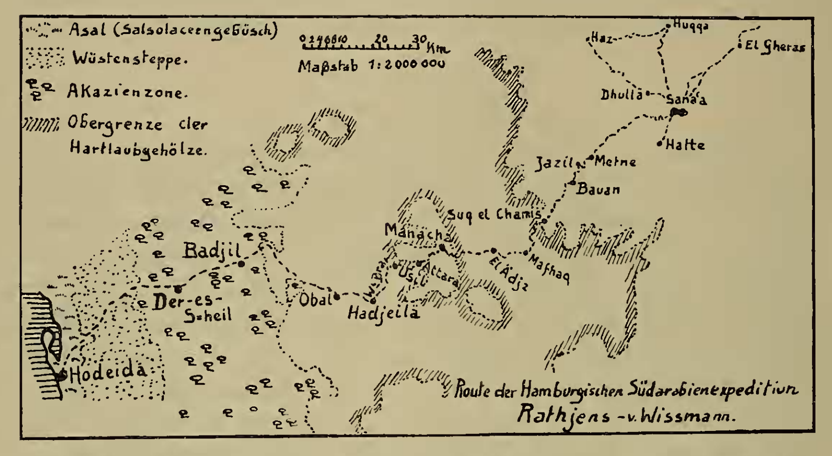
Die Großschmetterlinge der Hamburgischen Südarabien-Expedition C. Rathjens — H. v. Wißmann.

Von **G. Warnecke, Kiel,** mit einer Einleitung von H. v. Wißmann, Wien.

Einleitung.

Nachdem der Plan, von Djedda aus die Gebirge von Asir zu erreichen, infolge der Abwesenheit Ibn Sauds, der im Osten seines Reichs Kämpfe gegen Irak leitete, gescheitert war, wurde der Versuch unternommen, von Hodeida aus nach Jemen einzudringen. Bei Djedda und im Wadi Fatima sowie bei Port Sudan an der afrikanischen Küste war die Ausbeute an Insekten infolge kurzer Sammeltätigkeit nur gering. Eine kleine Kartenskizze (S. 22) möge unsere Reiseroute in Jemen erläutern. Die erwähnten Fangorte sind eingetragen, ebenso die wichtigsten Vegetationsgrenzen, da sie wahrscheinlich auch Verbreitungsgrenzen für manche Insektenarten sind. Vor allem ist hier die obere Grenze der Gebüschzone wichtig, die nur wenig oberhalb der Grenze des Kaffeebaues bei etwa 2100 m liegt. Artenreiches Gebüsch, bestehend vor allem aus Hartlaubgehölzen, dazu Sukkulenten (besonders Euphorbien) und laubabwerfenden Dornbüschen, läuft hier gegen ein Gebiet aus, das von Kräutern, Stauden und Zwergsträuchern spärlich bewachsen ist, in dem nur hie und da Acacia abyssinica in kleinen Baumbeständen auftritt. Hier scheint auch etwa die äußerste Verbreitungsgrenze paläarktischer Insekten zu liegen. Nur oberhalb dieser Grenze findet sich eine Mischzone tropischer und paläarktischer Arten. Die meisten afrikanisch tropischen Arten aber scheinen nicht in die baumlose Region aufwärts zu wandern. Weiter gegen die Küste zu konnte leider nur während der schnellen Durchreise nebenbei flüchtig gesammelt werden. Es läßt sich daher nicht sagen, wie weit die wohl unterscheidbaren Vegetations-

zonen hier auch durch Insektenarten charakterisiert werden. Auf einen taureichen, aber sehr niederschlagsarmen Küstenstreifen mit Salsolaceengestrüpp und Wüstensteppe folgt ein durch den Ackerbau einer dichten Bevölkerung zum größten Teil in Kulturlandschaft umgewandelter Streifen von Akazienhainen und auf diesen erst die oben beschriebene Zone vor allem von Hartlaubgehölzen, die ebenfalls dicht besiedelt ist, das niederschlagsreichste Gebiet Arabiens. Vor allem hier, an der Westseite der steil aus der Ebene ragenden Hochgebirge, wäre die Ausbeute an Insekten bei längerem Aufenthalt gewiß eine große und artenreiche. Fast in keinem Monat des Jahres



San'â 2345 m, El Adjz 1599 m, Manacha 2322 m, Hadjeilä 655 m.

scheint dieser Gebietsstreifen ganz ohne Niederschlag zu sein. In seinen außerordentlich arten- und endemismenreichen Beständen finden sich durch das ganze Jahr blühende Pflanzen. Immerhin bemerkten wir, daß während unserer Durchreise im Januar weniger Schmetterlinge flogen als auf der Rückreise im März 1928.

Obwohl das fast baumlose Hochland dicht bewohnt und mit Ackerland bedeckt ist, ist es doch während der Trockenheit wüstenhaft kahl. Nur in den ständig bewässerten Oasen gedeihen Obstbaumhaine. Hier folgt eine Getreideernte der anderen; viele Flächen sind mit Luzerne bebaut. Dort wurde der größte Teil der Schmetterlinge und Apiden gefangen. Eine Sammlung zur Regenzeit ließe ein recht verschiedenes Ergebnis erwarten; unsere Reise erstreckte sich nur auf die extreme Trockenzeit im Hochland von Januar bis März.

Kurze allgemeine Uebersicht.

Die Schmetterlingsausbeute beträgt 189 Stücke in 55 Arten, darunter 48 Arten sogen. Großschmetterlinge, 7 Arten Kleinschmetterlinge. Unter den Großschmetterlingen befinden sich 34 Arten Tagfalter, 2 Schwärmer, 12 Angehörige sonstiger Familien. Nicht vertreten sind die Geometriden. Neu für die Wissenschaft sind 3 sogen. Großschmetterlinge *(Pararge felix* Warn., *Leucania affinis* Warn., *Cossus frater* Warn.) und 2 Kleinschmetterlinge (*Aglossa sanaensis* Rbl., *Eretmocera jemensis* Rbl.). Die Schmetterlinge sind jetzt in der Sammlung des Zoologischen Museums in Hamburg.

Die Ausbeute ist zoogeographisch sehr wertvoll. Ganz abgesehen davon, daß sie die erste Schmetterlingsausbeute aus dem Hochland Jemens ist, enthält sie eine Anzahl Arten, welche weder von den Küsten des Roten Meeres, wo schon Ehrenberg und Hemprich vor ca. 100 Jahren gesammelt haben, noch von Aden, aus dessen Umgebung mehrere Verzeichnisse englischer Sammler vorliegen, noch vom übrigen Südarabien, an dessen Küsten u.a. Simony 1898/9 gesammelt hat, bekannt geworden sind.

Ganz besonders müssen 2 Arten hervorgehoben werden, welche auf Beziehungen des südwestarabischen Hochlandes sowohl zur paläarktischen Fauna wie zur Fauna Nordafrikas, insbesondere Abessiniens, hinweisen. Südarabien wird in der lepidopterologischen Literatur als nicht paläarktisch angesehen. Seitz (die Großschmetterlinge der Erde) nimmt als Südgrenze der paläarktischen Fauna in Arabien eine Linie an, welche etwa von Mekka nach dem nördlichen Teil des Golfes von Oman verläuft. Holdhaus (die geographische Verbreitung der Insekten, in Schröders Handbuch für Entomologie, II. Band, 1929) legt die Grenze etwas südlicher, auf den 20. Breitengrad. In der von ihm gegebenen Karte rechnet er Arabien südlich dieses 20. Breitengrades zur äthiopischen Region; die Grenze der äthiopischen Region in Arabien zeichnet er als „relativ scharfe Grenze“ ein, die erst in der Weiterführung in Nubien als „völlig unscharfe“ Grenze dargestellt wird, während er sie im weiteren Verlauf in der Sahara wieder als „relativ scharfe Grenze“ bezeichnet. Rebel endlich hat schon früher in seiner Arbeit: Lepidopteren aus Südarabien und von der Insel Sokotra, Wien 1907, ausgeführt, daß die Tagfalter Südarabiens ein ganz vorherrschend äthiopisches, respektive ostafrikanisches Gepräge aufweisen, nur unter den Heteroceren befänden sich Arten, welche

außer in Arabien bisher nur im westlichen Indien gefunden seien. Rebel betont aber, daß die bis 1907 aus Südarabien bekannten Lepidopteren fast ausschließlich in der Umgebung von Aden und den Küstenorten von Hadramaut gefunden seien, das ganze Innere der arabischen Halbinsel sei vollständig unbekannt.

Die Ausbeute der Expedition C. Rathjens—H. v. Wißmann enthält nun bemerkenswerter Weise auch Arten paläarktischer Herkunft; es handelt sich um zwei große Tagfalter. Die eine Art ist die paläarktische Pieride *P. daplidice* L., welche im nichtpaläarktischen Gebiet, in Afrika, an den Küsten Arabiens usw. durch eine vikariierende Art, *Pieris glauconome* Klug, vertreten wird. *Daplidice* selbst liegt in 10 Stücken von San'â vor, während *glauconome* in einem Stück näher der Küste zu gefangen ist. *Daplidice* wird von Guérin (1845) als in Abessinien vorkommend angeführt. Seine Angabe ist später angezweifelt worden, obgleich für die Richtigkeit seiner Bestimmung die Tatsache zu verwerten ist, daß er auch die verwandte Art *glauconome* Klug aus Abessinien anführt, sodaß man annehmen kann, er habe beide Arten unterscheiden können. Durch die Auffindung der *daplidice* in Jemen dürften die Zweifel an der Richtigkeit der Bestimmung Guérins hinfällig geworden sein.

Der zweite Tagfalter, welcher paläarktische Beziehungen andeutet, ist neu für die Wissenschaft, *Pararge felix* nov. spec. Warn. Er gehört zum *Pararge maera*-Formenkreis, welcher bis auf eine Art, die in Abessinien fliegt, paläarktisch ist. Die neue Art hat die nächsten Beziehungen außer zu der abessinischen Art, der *Pararge maderakal* Guér., zu der im Himalaya fliegenden *P. menava* Moore. Bisher konnte das Vorkommen einer Pararge in Abessinien, die ein völlig abgegrenztes Gebiet zu bewohnen schien, nicht einleuchtend erklärt werden. Durch die Auffindung der verwandten Art in Jemen, der sich später vielleicht noch andere Zwischenglieder über Oman und Südpersien anschließen werden, ist die Erklärung gegeben.

Berücksichtigt man nun, daß auch die paläarktische *P. daplidice* in Abessinien vorkommt, so ist es wahrscheinlich, daß ein engerer Zusammenhang zwischen den Faunen des Hochlandes von Jemen und Abessinien und stärkere Beziehungen dieser beiden Länder zur paläarktischen Lepidopteren-Fauna bestehen, als bisher vermutet werden konnte. Auf paläarktische Beziehungen Abessiniens weisen übrigens auch der große Perlmutterfalter *Argynnis niphe* L. (*hyperbius* L.) und der Feuer-

falter *Heodes phlaeas* L. hin. *Arg. niphe*, welche von Ostasien her weit bis nach Indien verbreitet ist, fliegt in Abessinien in der Rasse *Neumanni* Rothsch. und Jordan; *Heodes phlaeas*, eine im paläarktischen Gebiet und in Nordamerika weitverbreitete Art, findet sich in Abessinien in der Form *pseudophlaeas* Luc. (ferner am Ruwenzori in der Form *aethiopica* Poult.). Ich möchte annehmen, daß diese beiden Arten in den Hochländern des südlichen Arabien noch aufgefunden werden.

Unter den übrigen Tagfaltern sind besonders Bläulinge (Lycaeniden) vertreten, und zwar in nicht weniger als 13 Arten; das ist eine recht große Zahl. Es sind afrikanische und südwestasiatische Arten; eine Art, *Jolaus jordanus* Stgr., ist nur von Palästina und Südarabien bekannt geworden. Als bisher in Arabien, soweit ich habe feststellen können, nicht gefundene, aber nach ihrer sonstigen Verbreitung hier zu erwartende Arten der Ausbeute sind zu nennen: *Axiocerses harpax* F., *Tarucus telicanus* Lang in der Nominatform, *T. mediterraneae* B. — Baker (?), *Cupido mirza* Plötz.

Neu für Arabien ist auch die eine der beiden auf der Expedition erbeuteten Acraea-Arten, *Acraea chilo* Godm., die bis jetzt nur aus Afrika selbst bekannt gewesen ist.

Die in der folgenden Aufzählung enthaltenen floristischen Bemerkungen beruhen auf Mitteilungen H. v. Wißmanns.

Besonderer Teil.

1. **Pieris daplidice** L. 10 Stücke von San'â, 2360 m Seehöhe, 27. II.—3. III. Neu für Arabien. Es handelt sich um typische *daplidice*; die Hinterflügel haben auf der Unterseite viel Grün und zeigen deutlich die charakteristischen weißen Saumflecke, welche nach innen zu verbreitert und quer abgeschnitten sind. *Daplidice* ist eine in Europa und Asien weitverbreitete Art, sie bewohnt auch die afrikanischen Gebiete am Mittelmeer (Algier, Unterägypten). In Südpersien, Arabien und benachbarten Gebieten wird sie durch *Pieris glauconome* Klug ersetzt (s. Nr. 2); angeblich soll *daplidice* dort fehlen, wo die vikariierende Art *glauconome* regelmäßig vorkommt; die Verhältnisse sind indessen noch nicht genügend geklärt. Auf jeden Fall ist die Auffindung der echten paläarktischen *daplidice* in Jemen aber eine zoographisch hoch bedeutsame Entdeckung; bisher waren als südlichste Fundorte mit Sicher-

heit nur Unterägypten und das Sinai-Gebiet bekannt. Eine alte Angabe Guérin's über das Vorkommen der Art im Gebirge Abessiniens ist später bezweifelt worden; ich möchte mit Rücksicht auf die Feststellung der Art in Jemen aber annehmen, daß diese Angabe doch zutrifft, zumal Guérin beide Arten, *daplidice* u. *glauconome*, von Abessinien anführt. Die Raupe der *daplidice* frißt in Europa Resedaceen. Um San'â sind Resedaceen häufig: Reseda sphenocleoides Defl., Ochradendus baccatus Delile, Oligomeris subulata (Del.) Boiss., Caylusia canescens (L.) St. Hil.

2. **Pieris glauconome** Klug. Ein Stück (♂) von Äckern westlich Badjil, 18. III., 150 m Seehöhe. Die Art ist sofort kenntlich an der heller und anders gezeichneten Unterseite der Hinterflügel, insbesondere an den stark gelb gefärbten Adern der Hinterflügelunterseite. *glauconome* wird als typische Wüstenart bezeichnet; sie scheint in Arabien verbreitet zu sein (Aden, usw.); sie fliegt ferner in Abessinien, Ober- und Unterägypten, dem Sinai, Persien usw. Die Raupe ist nach den Angaben in der Literatur an Zilla myagroides Forsk., Cleomene arabica und Capparis speciosa gefunden.
3. **Teracolus halimede** Klug. Ein ♀ vom Wadi Brar zwischen Hadjeilä und Usil, 16. III., 1000 m Seehöhe. Eine afrikanische Art, welche schon an verschiedenen Stellen in Arabien (Aden, Hedjas) gefunden ist. Die Raupe ist bei Aden auf Cadaba glaudulosa festgestellt.
4. **Teracolus evarne** Klug. Ein Stück mit der Fundortsbezeichnung: „Hinter Dar el Aedjz", 1500—1700 m, 14. III. Die Art war hier sehr häufig im gebüschreichen, felsigen Hügelland, sehr flüchtig und schwer zu fangen. Das erbeutete Stück gehört zur f. *philippsi* Btl., zeigt aber die Unterseite der *E. citrinus* Btl., wie sie im Seitz, Tagfalter v. Afrika, Taf. 20c, abgebildet ist. Die Form *citrinus* Btl. ist in Südarabien schon gefunden. *Evarne* ist mit ihren Formen im nordöstl. Afrika weit verbreitet.
5. **Teracolus eris** Klug. Ein ♂, zwei ♀♀ vom Wadi Brar zwischen Hadjeilä und Usil, 1000 m, 16. III. *Eris* ist eine panafrikanische Art, von der bisher nur im Seitz (die paläarktischen Tagfalter, S. 58) angegeben ist, daß sie auch in Arabien, und zwar in dem zum paläarktischen Gebiet gehörigen Teil Arabiens vorkomme.

6. **Teracolus protomedia** Klug. Ein ♀, bei el Aedjz, 14. III., über einem braunpurpurn blühenden Busch von Anisotes trisulcans Nees in der gleichen Landschaft wie *T. evarne* gefangen. Die Art flog auch im Wadi Brar (1000 m) unter ähnlichen Vegetationsverhältnissen. Diese große afrikanische Teracolus-Art ist schon aus Südarabien und dem Hedjaz bekannt.

7. **Teracolus daira** Klug. Ein ♂ der f. *Yerburi* Swinh. von San'â, 27. II.; ein ♀ der *nouna* Luc. vom Wadi Zaun (westlich el Aedjz, 1550 m), in der gleichen Landschaft wie *T. protomedia* und *halimede*. *Daira* ist eine weitverbreitete afrikanische und arabische Art, welche außerordentlich viele, von manchen Autoren als eigene Arten angesehene Formen bildet. Die nordafrikanische Hauptform wird als *nouna* Luc. bezeichnet. Sie nimmt, wie schon Seitz hervorhebt, fast in jedem Monat des Jahres ein durch Größe, Schwarzzeichnung oder Unterseitentönung wechselndes Kleid an. Ob die Bezeichnung der verschiedenen Formen als Winter- bezw. Sommerformen, wie es verschiedentlich geschieht, gerechtfertigt ist, erscheint doch recht zweifelhaft. So wird die unter der Ausbeute befindliche stark gefleckte Form *Yerburi*, die Ende Februar bei San'â gefangen ist, in der Literatur als die dritte Sommerform Arabiens bezeichnet. Als Winterform Arabiens wird die kleine, schwach gezeichnete *E. evagore* Klug angesehen; aber Seitz hat diese *evagore* am Pfingstmontag 1890 in Anzahl nach schwerem Regen bei Aden erbeutet, und nach seinen weiteren Beobachtungen dürfte eine scharfe Scheidung der Formen weder nach Zeit noch nach Lokalitäten durchzuführen sein. In der Literatur werden von Arabien außer *daira* Klug die Formen *nouna* Luc. (= *demagore* Feld.), *evagore* Klug, *Heuglini* Feld. und *Yerburi* Swinh. aufgeführt.

8. **Catopsilia florella** F. Ein ♂ von San'â, ein ganz abgeflogenes ♀ am 1. III. bei San'â, auf Luzernenfeldern; die Art wurde auch bei el Aedjz (1600 m) am 14. III. beobachtet (v. Wißmann). Eine in Afrika südlich der Sahara weit verbreitete, auch in Arabien (Aden, Makalla, Hedjaz) und Syrien vorkommende wanderlustige Art. Die Raupe lebt, soweit bisher bekannt, an Cassia. Cassia-Arten wachsen in Jemen aber aufwärts nur bis zu etwa 1100 m. Die Raupe muß also noch andere Futterpflanzen haben.

9. **Terias senegalensis** B. Ein ♂, westlich Bâdjil (200 m), auf einem Brachfeld über blühender Cassia obovata Collad. Diese Art ist bereits aus Arabien bekannt; in Asien wird sie durch *hecabe* L. ersetzt.

10. **Terias Desjardinsi** B. Ein ♂, auf einem Brachfeld östlich Der-es-S-heil, über blühender Cassia obovata Collad. Ebenfalls aus Arabien bekannt.

11. **Colias electo** L. 23 ♂, 11 ♀ von San'â, 27. II. bis 10. III., auf blühenden Luzernenfeldern. Neu für Arabien. Ich kann sämtliche Stücke nur als die Hauptform *electo* L., welche bisher nur aus Afrika südlich der Sahara bekannt gewesen ist, und nicht als die europäische und mediterrane Nebenform *edusa* F. (*crocea* Fourcr.) ansehen. Es sind kleine Falter, welche z. T. deutlich violettrot schillern, wie es von *electo* hervorgehoben wird. Sie stimmen in Größe und Färbung durchaus zu der von Seitz in seinen „afrikan. Tagfaltern" auf Taf. 22 unter f abgebildeten südafrikanischen *electo* und nicht zu der größeren ostafrikanischen Form. 2 ♀ gehören der weißen f. *aurivillius* Kef. an. Es ist auffallend, daß diese afrikanische Form im Hochland Jemens vorkommt; es liegt hier gerade umgekehrt wie bei *Pieris daplidice* und *glauconome* (s. Nr. 1 und 2). Die paläarktische Form *edusa* F. ist aus Unterägypten, dem Sinai und neuerdings von Hufuf in Ost-Arabien bekannt geworden. Ihre Raupe ist in Aegypten an Luzerne und an Trifolium alexandrinum gefunden.

12. **Danais chrysippus** L. Drei ♀, 1. III., San'â. Bereits von Arabien (Aden, usw., Sokotra) bekannt. Das eine Stück bildet einen Uebergang zur Form *alcippus* Cr.

13. **Danais dorippus** Klug. Ein ♀. San'â. Ebenfalls von Aden und Sokotra bekannt geworden.

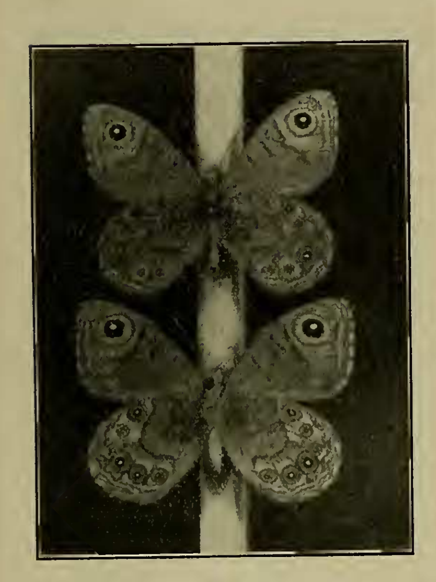
14. **Acraea doubledayi arabica** Eltringh. Ein ♂, im Wadi Brar zwischen Hadjeilä u. Usil (1000 m), 16. III. (Dr. le Doux det.).

15. **Acraea chilo** Godm. Zwei ♂, ein ♀, vom Wadi Brar zwischen Hadjeilä und Usil, 16. III. Neu für Arabien. (Dr. le Doux det.). Die Acraeen flogen besonders zahlreich um einen blühenden Strauch von Lycium arabicum Schweinfurt und ließen sich durch das Abfangen mit dem Netz nicht verjagen (v. Wißmann).

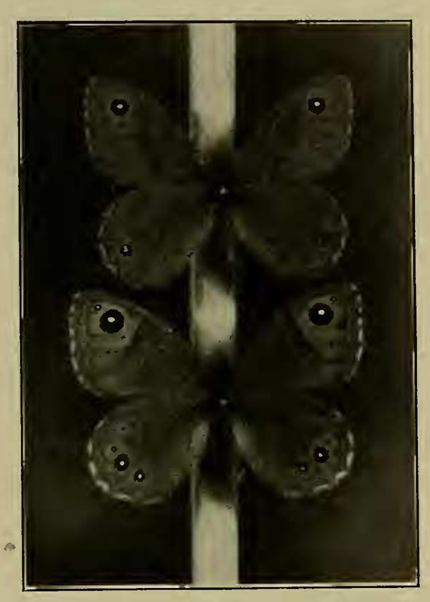
16. **Pyrameis cardui** L. Zwei kleine frische Stücke des „Distelfalters", der fast überall auf der Erde vorkommt, am 1. III. bei San'â. Bekannt von Aden, Makalla, Sokotra.

17. **Iunonia hierta** F. f. **cebrene** Trim. Zwei Stücke, 3. III. bei San'â. *Cebrene* ist die afrikanische und arabische Form der asiatischen *hierta* F. (*oenone* Cr.). Sie ist bereits bekannt von Aden, Makalla, Sokotra.

18. **Pararge felix** Warn. 2 ♂, 7 ♀ von San'â, 27. II. bis 4. III. Die Falter flogen in den Obstbaumgärten der Stadt.



Pararge nov. spec. **felix** Warn.
Unterseiten des ♂ (obere Fig.) und des ♀ (untere Fig.). Natürliche Größe.



Pararge nov. spec. **felix** Warn.
Oberseiten des ♂ (obere Fig.) und des ♀ (untere Fig.). Natürliche Größe.

Ich habe diese neue interessante Art bereits in der Internat. Entomolog. Zeitschrift (Guben), 22. Jg., 1927/8, S. 365 ff. beschrieben. Es ist die erste *Pararge* aus Arabien. Eine *Pararge*-Form oder -Art ist bis dahin aus Arabien nicht bekannt gewesen. Das Genus ist rein paläarktisch bis auf eine Art, die im Hochgebirge Abessiniens und im Somalilande vorkommende *Pararge maderakal* Guér., deren Vorkommen bisher nicht recht erklärt werden konnte. Darüber weiter unten mehr.

Die arabische *Pararge* sieht auf den ersten Blick in Größe, Färbung und Zeichnung einer *P. hiera* F. ähnlich, zeigt aber bei

genauer Prüfung besonders unterseits so erhebliche Unterschiede, daß sie von dieser Art weit getrennt ist. Sie dürfte vielmehr in die Gruppe der *menava* Moore von Nordindien und der *Par. maderakal* Guér. gehören, d. h. zu *maera* L.

Oberseite braunschwarz; Vorderflügel mit dem typischen weißgekernten großen schwarzen *Pararge*-Auge und einem winzigen Punktauge schräg darüber; die Augen stehen in einem großen braungelben Feld, das beim ♀ heller und größer ist als beim ♂. Auf den Hinterflügeln schlägt nur das in der Mitte des Außenrandes stehende Randauge durch; es ist im Durchmesser etwa halb so groß wie das Apexauge der Vorderflügel, schwarz und leuchtend weiß gekernt. Es steht in einem großen gelbbraunen Fleck. Die übrigen Augen der Hinterflügelunterseite sind durch verschieden große und zahlreiche gelbbraune Fleckchen, die manchmal in der Mitte einen schwarzen Punkt zeigen, angedeutet.

Bei dem ♂ von *maderakal* (nach der Originalabbildung von Guérin und nach der Figur im Seitz, Fauna Africana, Taf. 28 f) fehlen die gelbbraunen Flecken auf beiden Flügeln so gut wie völlig, so daß die Oberseite eintönig schwarz erscheint, aus dem sich die gleichen Augen wie bei der arabischen Art leuchtend abheben; auf der Hinterflügeloberseite schlagen noch 2—3 ganz kleine Augen durch. Der Duftschuppenstreif läuft bei der arabischen Art fast senkrecht auf die Mitte des Innenrandes zu, während er bei *maderakal* ganz schräg zur Wurzel hin gerichtet ist (Abbild. von Guérin). Ueber die Oberseite des ♀ von *maderakal* fehlt in der Beschreibung Guérin's jede Angabe, ebenso im Seitz.

Die Unterseite beider Geschlechter erinnert, wie schon hervorgehoben, an *hiera*, *menava* und paßt auch im allgemeinen zu *maderakal*. Auffallend ist ein geschlossenes dunkelgraues Band, das die innere Häfte der Hinterflügel von der äußeren Hälfte mit der Augenreihe trennt. Während bei *maera* und den verwandten Formen dieses Band zwischen den einzelnen Adern stark gezackt oder wellenartig gebildet ist, ist dies bei allen 9 arabischen Stücken nicht der Fall; auch tritt es bei der arabischen Art viel schärfer hervor. Der Innenhälfte der Hinterflügel fehlt die von Guérin für *maderakal* besonders hervorgehobene schwärzliche Besprenkelung. Das 1., 4. und 5. Auge der Hinterflügel (vom Vorderrand an gerechnet) sind bei beiden Geschlechtern recht groß und leuchtend gekernt. —

Die Auffindung einer *Pararge* im inneren Jemen löst das Rätsel des Vorkommens der abessinischen *P. maderakal* Guér., die man als eine „versprengte" Form bezeichnet hat. Die neue Art *felix* stellt die Verbindung mit Abessinien her. Da *Pararge felix*, wie oben angegeben, gewisse Aehnlichkeiten mit der übrigens viel größeren nordindischen *menava* Moore zeigt, geht die Verbindung möglicherweise über die Gebirge Omans nach Beludschistan und Nordindien; bisher sind allerdings aus Oman und Beludschistan noch keine Formen des *Pararge maera - menava* - Kreises bekannt geworden. Mit den *maera*-Formen in Syrien und Persien scheint keine Verbindung zu bestehen.

Die Typen befinden sich im Zoolog. Museum in Hamburg, zwei Cotypen in meiner Sammlung.

19. **Virachola livia** Klug. Ein ♀, 6. III., San'â. Die Art ist bereits aus Arabien bekannt. Die Raupe ist in Aegypten in den Schoten von Akazien, sowie in Granatäpfeln und Datteln, in diesen beiden Früchten Schaden anrichtend, gefunden.

20. **Jolaus jordanus** Stgr. Ein ♂, von buschigem Gehänge unterhalb Usil (1200 m). Dieser aus dem Jordantal beschriebene Bläuling ist schon aus Südarabien (Azzan und Makalla) bekannt geworden (Rebel, Lepidopteren aus Südarabien und von der Insel Sokotra, Wien, 1907); das mir vorliegende Stück stimmt vollständig mit der Abbildung bei Rebel (Tafel I, Fig. 5) überein, der diese Art für eine sehr interessante Bereicherung der arabischen Fauna erklärt.

21. **Axiocerses harpax** F. Ein ♀, oberhalb Sûq el Chamis, 2500 m, 13. III.; an einer Stelle, wo am häufigsten Rumex alismaefolius Fres. wuchs. Neu für Arabien. Die Unterseite dieses Stückes ist sehr hell; im übrigen ist es von afrikanischen Stücken der Art nicht verschieden.

22. **Lycaenesthes amarah** Guér. Ein ♂ am 1. III. von San'â, ein ♀ von Djidda. Guérin (Voyage en Abyssinie etc., Zoologie, Insectes, 1845-50, Taf. II, Fig. 5, 6) hat diese Art, von welcher ihm nur das ♀ vorlag, aus Abessinien beschrieben; seine Abbildung stimmt ober- und unterseits völlig mit dem ♀ von Djidda überein (dagegen ist die Figur des Falters bei Seitz, Afrikanische Tagfalter, Tafel 72b, zu groß und auch verzeichnet). Die Art ist schon aus Arabien bekannt gewesen (Aden, Ras Fartak, Maskat, Hedjaz).

23. **Cupido** (Tarucus) **lingeus** Cr. Drei ♀ von San'â, 27. II., 3. und 10. III. Diese afrikanische, durch ihre Unterseite unverkennbare Art ist schon früher in Südarabien gefunden.

24. **Cupido** (Tarucus) **mediterraneae** B.-Baker. Ein Pärchen, hinter el Aedjz, 14. III.; die Art umschwirrte in Scharen Acacia laeta R. Br. — Bis 1917 kannte man von diesem Formenkreis als verbreitete Arten nur die beiden Arten *theophrastus* F. und *balcanicus* Frr. B.-Baker hat dann (Trans. Entom. Soc., London, 1917, S. 281, Taf. XIV, Fig. 7, 7a) als eigene Art, die im nordafrikanischen Mediterrangebiet fliegt, die *mediterraneae* B.-Baker abgetrennt. Sie soll sich von der verbreitetsten Art *theophrastus* dadurch unterscheiden, daß die Submarginalflecke beider Flügel strichförmig und zu einer zusammenhängenden Linie vereinigt sind; außerdem sollen die Genitalien erheblich verschieden sein. Eine Genitaluntersuchung habe ich nicht vornehmen können; nach den Abbildungen bei B.-Baker passen die vorliegenden Stücke am besten zu seiner Art. Sie ist neu für Arabien. Vielleicht gehört der von Aden gemeldete *theophrastus* hierher. Seitz (Afrikanische Tagfalter, S. 466) gibt übrigens seinen Bedenken Ausdruck, ob es möglich sei, die neue Art von *theophrastus* zu trennen.

25. **Cupido mirza** Plötz. Ein ♂, drei ♀, 27. und 28. II., 3. III., San'â. Neu für Arabien. Ich kann die Stücke nur zu dieser in Afrika verbreiteten, auch in Abessinien gefundenen Art ziehen.

26. **Azanus jesous** Guér. Eine Anzahl ♂ und ♀, 27. II.—6. III., San'â. Diese von Guérin 1845 aus Abessinien beschriebene, nach einem abessinischen Heerführer benannte Art ist von Afrika über Arabien und Syrien bis Ceylon und Birma verbreitet. Die Jemenstücke dieses veränderlichen Bläulings stimmen sehr gut zu der Originalfigur Guérins, insbesondere auf der Unterseite.

27. **Azanus ubaldus** Cr. Zwei ♂, 1. u. 6. III., San'â. *Ubaldus* ist eine von Afrika über Arabien (Aden, Hedjaz etc.) bis Indien verbreitete Art, welche trotz ihrer großen Verbreitung und des nicht seltenen Vorkommens oft verkannt worden ist. Rebel (l. c. bei *Jolaus jordanus* Stgr.) hat bereits darauf hingewiesen, daß *ubaldus* sich selbst bei oberflächlicher Betrachtung von kleinen Stücken des *Az. jesous* sofort durch

den Mangel des dunklen Punktes in der Mittelzelle der Vfl.-unterseite und die einfarbigen tiefschwarzen Analflecke der Hinterflügelunterseite trennen läßt. Eine kenntliche Abbildung des ♂ findet sich bei Seitz, Indoaustralische Tagfalter, Tafel 153e; sie gibt den schwarzen Schatten im Mittelfeld, welcher am Innenrand breit aufsitzt und nach vorne zu spitz ausläuft, gut wieder. Rebel verweist auch auf die Abbildung der f. *thebana* Stgr. (Iris-Dresden, VII., Taf. 9, Fig. 3, S. 244); doch handelt es sich m. E. hier nicht um eine Form des *Az. ubaldus*, soweit aus der nicht sehr gelungenen Abbildung entnommen werden kann. Courvoisier (Iris 1920, S. 239) erklärt die Figur sogar für schlecht und zieht *thebana*, die aus Aegypten beschrieben ist, zu *jesous*.

28. **Tarucus telicanus** Lang. Zwölf Stücke, 1 ♂, 11 ♀ vom 28. II. bis 10. III., San'â. Aus der äthiopischen Region und Arabien scheint, soweit ich aus der Literatur feststellen kann, bisher nur *Tar. plinius* F. bekannt zu sein, den einige Autoren für eine Form von *telicanus* ansehen, während andere ihn als eigene Art bezeichnen. Seitz (Afrikanische Tagfalter, S. 470) schreibt: „Die Hauptform (*telicanus*) kenne ich nicht aus der äthiopischen Region, wenn auch einige Stücke, besonders aus den Gebirgsgegenden, ihr nahe kommen.“ Ich kann die Jemen-Stücke nur zu *telicanus* ziehen, d. h. zu der mediterranen, in Südeuropa und Nordafrika bis Westasien verbreiteten Art. Sie ist also n e u f ü r A r a b i e n. Das Vorkommen dieser paläarktischen Art in Jemen erscheint bei Berücksichtigung des Vorkommens von *Pieris daplidice* L. und *Pararge felix* Warn. nicht auffallend.

29. **Polyommatus baeticus** L. Zwei ♀, 2. und 4. III., San'â; das erste Stück gehört der f. *fasciata* Tutt an. Eine weitverbreitete, über Afrika, das Mediterrangebiet u. Südasien bis nach Australien vorkommende Art, die schon aus Arabien bekannt geworden ist.

30. **Chilades trochylus** Frr. Ein ♂, 1. III., San'â. In Afrika, dem östlichen Mediterrangebiet (bis zum südlichen Balkan) und in Asien bis nach Australien verbreitet, ist die Art auch in Arabien (Aden etc., Hedjaz) bereits festgestellt.

31. **Zizera lysimon** Hb. var. *knysna* Trim. 13 ♂ u. ♀, 27. II. bis 4. III., San'â. Sämtliche Stücke dieser vom Mediterrangebiet über Kleinasien und Südasien bis zu den Philippinen

in verschiedenen Formen verbreiteten Art gehören der klein-asiatischen-nordafrikanischen Unterart *knysna* Trim. an, die sich von der typischen iberischen *lysimon* im ♂ vor allem durch den viel schmäleren schwarzen Saum der Flügel, im ♀ durch Blaufärbung und hellere Unterseite unterscheidet (Rebel, l. c. bei *Jolaus jordanus*, Nr. 20). *knysna* ist schon von Aden, Sokotra und Semha bekannt geworden.

32. **Carcharodus alceae** Esp. var. *Swinhoei* Watson. 18 ♂ u. ♀, 27. II. bis 10. III., bei San'â auf Luzernenfeldern gefangen. Die Falter gehören zu der paläarktischen *C. alceae*; wegen der sandgelben Unterseite ziehe ich sie zu der aus Beludschistan beschriebenen, von Seitz als Wüstenform bezeichneten var. *Swinhoei* Watson.

33. **Hesperia galba** F. var. *adenensis* Btl. 6 Stücke, 27. II. bis 6. III., bei San'â auf Luzernenfeldern. Ich kann die Falter nur zu der von Aden beschriebenen und auch sonst aus Südarabien bekannt gewordenen *adenensis* Btl. ziehen, die jetzt als Form der verbreiteten *galba* F. angesehen wird.

34. **Gegenes nostrodamus** F. Ein geflogenes Stück, 6. III., San'â. Ob es zur östlichen Form *karsana* Moore gehört, welche bei Makalla gefunden ist, läßt sich bei dem schlechten Erhaltungszustand des Stückes nicht entscheiden.

35. **Chaerocampa celerio** L. Ein sehr stark abgeflogenes, aber noch zu bestimmendes Stück dieser im Mediterrangebiet, in Afrika und Asien bis Australien weitverbreiteten Art wurde bei San'â in einem Spinnennetz gefunden.

36. **Macroglossum trochilus** Hb. Ein am 1. III. bei San'â auf einem Luzernenfelde gefangenes Stück hat Dr. Jordan-Tring nach einer Photographie als wahrscheinlich zu dieser indo-australischen Art gehörend bezeichnet.

37. **Taragama cuneatum** Dist. f. **confusum** Aur. Ein ♂, 20. II., bei San'â. Die Bestimmung dieses afrikanischen Spinners ist durch freundliche Vermittlung von B. Zukowsky-Hamburg durch Dr. Hering vom Zoologischen Museum in Berlin vorgenommen.

38. **Spilosoma jemenensis** Hamps. Zwei ♂, 18. II., San'â. Die beiden Stücke passen am besten zu der Abbildung dieser Art im Seitz, Afrikanische Spinner, Taf. 12 g, S. 96.

Hampson hat die Art nach einem von G. W. Bury in Jemen gesammelten ♂ beschrieben (Novitates Zoologicae, 23. Jg., pag. 235) und abgebildet (Figur im Catal. Moths Brit. Mus., Suppl., vol. II, pl. 58, Fig. 17). Sein Stück hat zwar kürzere Flügel und ist stärker schwarz gefleckt, aber vor allem paßt die Thoraxzeichnung. Die Arctiiden variieren bekanntlich sehr stark.

39. **Leucania** (Hyphilare) nov. spec. **affinis** Warn. Ein ♀, 3. III., San'â. Diese Art steht der *L. l'album* L. am nächsten. Die Beschreibung befindet sich in der Int. Ent. Ztschr. (Guben), 23. J., 1929/30, S. 391. — Type im Zoolog. Museum in Hamburg.

40. **Brevipecten** spec. Ein ♂, Usil. Das Stück paßt am besten zu *Br. captatus* B. von Indien (vgl. Hampson, Moths of Brit. India, II, pag. 361, Fig.).

41. **Plusia aurifera** Hb. Ein ♂, 3. III., San'â. Eine weitverbreitete, von den Canaren bis zu den malayischen Inseln gefundene Art.

42. **Plusia circumflexa** L. Ein ♂, 3. III., San'â. Die Art ist von den Canaren über Aegypten und Syrien bis Zentralasien verbreitet.

43. **Plusia** (Phytometra) **limbirena** Guen. Ein Stück, San'â. Eine von Afrika bis Indien weitverbreitete, auch von Aden bekannte Art (Dr. Draudt-Darmstadt det.).

44. **Acontia** spec. Ein Stück von San'â, vielleicht zu *A. secta* Gn. (vom Atbara) gehörig.

45. **Acontia lucida** Hufn. Ein ♂, San'â, 6. III.; ein weiteres ♂ vom 10. III. gehört zur f. *albicollis* F. *Lucida* ist vom Mediterrangebiet bis Nordindien verbreitet.

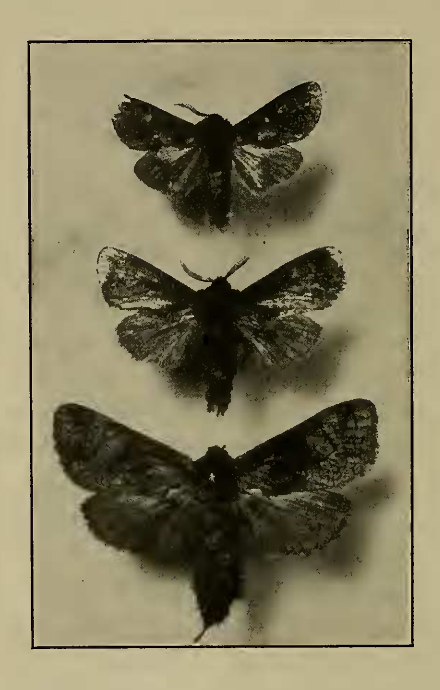
46. **Thalerastria bipartita** H.S. var. *mediana* Stgr. Ein ♂, San'â. Das Stück paßt gut zu der Figur und Beschreibung, welche Staudinger in der „Iris" X., 1897, pag. 295, Taf. IV, Fig. 26 von seiner *mediana* aus Palästina gibt, die er zu *bipartita* H.S. (aus Sizilien) als Varietät zieht. Ob wirklich *mezosona* Hampson von Aden damit zusammenfällt, wie im Seitz angenommen wird?

47. **Earias insulana** B. Ein verhältnismäßig kleines, abgeflogenes und teilweise gelblich verfärbtes ♀, welches am 3. III. bei San'â gefangen ist, gehört zu dieser bereits aus Südarabien bekannt gewordenen Art.

48. **Cossus** nov. spec. **frater** Warn. Drei Stücke, 2 ♂, 1 ♀, 18. II., bei San'â, z. T. auf Luzernenfeldern in der Dämmerung gefangen.

Die Beschreibung dieser neuen, mit *Cossus Henleyi* Rothsch. (vom Atbarafluß) und *niloticus* Joann. zu einer Gruppe gehörenden Art findet sich in der Internat. Entomol. Zeitschr. (Guben), 23. Jg., 1929/30, S. 389—391.

♂- und ♀-Type im Zoolog. Museum in Hamburg, ♂-Cotype in meiner Sammlung.



Die Raupen der Cossiden leben im Holz (Splint und Rinde) von Bäumen. Bei San'â kommen 16 verschiedene Arten von Bäumen vor.

Uebersicht

über die bisher aus Arabien bekannt gewordenen Tagfalter (außer Hesperiden).

Geordnet nach Seitz: Afrikanische Tagfalter.

	Sokotra	Somaliland	Abessinien	Weißer Nil	Sudan (Karthum)	Nubien	Aegypten	Bemerkungen
1. **Papilio demoleus** L. Arabien, von Harrar bis Mascat, Aden, Hufuf.		×	×					
2. **Papilio demodocus** Esp. Südarabien.	× (var.)				×			
3. **Papilio machaon** L. Hufuf.							×	Marocco, Algier, Sollum.
4. **Herpaenia eriphia** Godt. Arabien (var. lacteipennis Btl)		×	×	×		×		
5. **Pieris severina** Cr. Aden.		×	×	×	×			(leucogyne Butl.)
6. **Pieris mesentina** Cr. überall?, Hedjas, Südarabien, Innerarabien		×	×	×	×	×	×	Afrika, Indien, Syrien, Persien. (lordaca Walk.)
7. **Pieris daplidice** L. Jemen.			×				×	Paläarktisch.
8. **Pieris glauconome** Klug. Aden, Mascat, Hedjas, Jemen etc.	× Semba	×	×		×		×	Palästina, Sinai, Ostafrika, Südpersien bis Tibet (nach Seitz).
9. **Teracolus faustus** Ol. Aden (var. vi Swinh.)							×	Syrien, Persien, Afghanistan, Nordwest-Indien.
10. **Teracolus amatus** F. (var. calais Cr.) Südarabien.		×	×		×	×		amatus: Indien; calais: äthiopische Region. (carnifer Butl.)
11. **Teracolus phisadia** Godt. Arabien, Aden, Mascat.		×	×	×	×	×		Sinai, Nordindien. (arne Klug.)
12. **Teracolus gaudens** Btl. Arabien.			×					
13. **Teracolus chrysonome** Klug. Südarabien, Hedjas.		×	×		×	×		Südpalästina, Ostafrika. (arenicolens Butl.)
14. **Teracolus protomedia** Klug. Hedjas, Jemen		×	×	×	×	×		
15. **Teracolus halimede** Klug. Arabien, Hedjas, Jemen, Aden.		×	×	×	×	×		(acaste Klug.)
16. **Teracolus plejone** Klug. Südarabien, Aden.		×	×	×	×	×		(mirjam Feld.)
17. **Teracolus eris** Klug. Arabien, Jemen.		×	×		×	×		
18. **Teracolus eupompe** Klug. Arabien, Hedjas, Südarabien.		×	×	×	×	×		Sinai (Klug.). (miles Butl.)
19. **Teracolus omphale** Godt. Südarabien.		×	×	×				(theogene Butl.)
20. **Teracolus daira** Klug. (mit Formen). Hedjas, Jemen, Aden, Südarabien.		×	×	×	×	×		Formen: nouna Luc. (=demagore Feld. =evagore Klug.), Heuglini Feld., Yerburi Swinh., Swinhoei Btl.
21. **Teracolus evarne** Klug. Südarabien, Hedjas, Jemen.		×	×	×	×	×		

	Sokotra	Somaliland	Abessinien	Weißer Nil	Sudan (Karthum)	Nubien	Aegypten	Bemerkungen
22. **Eronia buqueti** B. Südarabien.		X	X				X	(var. **arabica** Hopff.)
23. **Catopsilia florella** F. Arabien, Südarabien, Hedjas, Jemen.	X	X	X	X	X		X	Syrien. (**aleurona** Butl., **hyblaea** B. **pyrene** Swains).
24. **Terias senegalensis** B. Arabien, Südarabien, Jemen.		X	X	X	X			
25. **Terias desjardinsi** B. Arabien, Jemen.		X	X					
26. **Colias electo** L. Jemen (var. **edusa** F.); Hufuf in Ostarabien.		X	X				X edusa	**electo**: äthiopisch; **edusa**: paläarktisch.
27. **Danais chrysippus** L. Arabien, Jemen, Südarabien.	X		X	X	X		X	äthiopische u. oriental. Region.
28. **Danais dorippus** Klug. Arabien, Jemen, Südarabien.	X	X		X	X			auch in Südindien.
29. **Melanitis leda** L. Arabien.		X	X		X			(**ismene** Cram.).
30. **Pararge felix** Warn. Jemen.								
31. **Ypthima asterope** Klug. Südarabien.		X	X					äthiop. Region, Syrien, Indien.
32. **Hamanumida daedalus** F. Südarabien.		X	X					
33. **Byblia ilithyia** Dr. Arabien.		X	X	X				(**castanea** Butl.)
34. **Hypolimnas misippus** L. Südarabien.	X	X	X		X		X	äthiopische u. oriental. Region,
35. **Precis chorimene** Guér. Arabien.			X					
36. **Precis limnoria** Klug. Südarabien.			X					
37. **Precis hierta** F. f. **cebrene** Trim. Arabien, Südarabien, Jemen.	X	X	X	X	X			**Hierta** F. (= **oenone** L.) in Südasien.
38. **Precis clelia** Cr. Aden.	X		X					
39. **Precis orithyia** L. var. **here** Lang: Arabien, Aden, Südarabien; var. **cheesmani** Riley: Hufuf in Ostarabien.		X	X					äthiopisch und orientalisch in anderen Rassen.
40. **Pyrameis cardui** L. Südarabien, Jemen.	X		X	X	X		X	Kosmopolit.
41. **Acraea doubledayi** Guér. var. **arabica** Eltr. Südarabien, Jemen.		X (Nominat-	X form)					
42. **Acraea arabica** Rebel Südarabien.								
43. **Acraea chilo** Godm. Jemen.		X	X					Außerdem nur aus Deutsch-Ostafrika und Britisch-Ostafrika bekannt geworden.
44. **Virachola (Deudorix) livia** Klug. Arablen, Südarabien, Jemen.		X		X	X	X	X	

	Sokotra	Somaliland	Abessinien	Weißer Nil	Sudan (Karthum)	Nubien	Aegypten	Bemerkungen
45. **Virachola(Deudorix)antalus** Hopff. Hedjas.		×	×		×			
46. **Myrina ficedula** Tr. Südarabien.		×						bis Südafrika.
47. **Jolaus jordanus** Stgr. Südarabien, Jemen.								außerdem nur aus Palästina (Jordantal) bekanntgeworden.
48. **Jolaus nursei** Btl. Aden.		× tajoraca Walk.						
49. **Cigaritis acamas** Klug. Südarabien, Hedjas.							×	nur noch in Syrien (vgl. Riley, Ann. Mag. Nat. Hist., serie 9, vol. VIII, p. 599 ff.).
50. **Axiocerses harpax** F. Jemen.		×	×					
51. **Lycaenesthes amarah** Guér. Hedjas, Jemen, Aden, Mascat.			×	×				
52. **Cupido lingeus** Cr. Südarabien, Jemen.	×		×					
? **Cupido theophrastus** F. Südarabien.				? ×	? ×		? ×	
53. **Cupido mediterraneae** B. B. Jemen.					×	×		
54. **Cupido mirza** Plötz. Jemen.			×					bis Südafrika.
55. **Cupido jesous** Guér. Südarabien, Jemen.	×	×	×	×		×	×	äthiopische Region, Indien (mit f. **gamra** Ld.).
56. **Cupido ubaldus** Cr. Südarabien, Hedjas, Jemen.		×	×		×	×	×	bis Indien (**zena** Moore).
57. **Cupido telicanus** Lang. Jemen.				×	×		×	(**pulcher** Murray).
58. **Cupido boeticus** L. Südarabien, Jemen.		×	×	×	×		×	in der ganzen äthiopisch. Region und in der oriental. Region bis Australien.
59. **Cupido malathana** B. Südarabien.		×	×	×				(**asopus** Hopffer).
60. **Cupido (Chilades) trochylus** Frr. Südarabien, Hedjas, Jemen.	×	×	×	×	×	×	×	bis Südafrika und Indien.
61. **Cupido jobates** Hopff. Arabien.		×	×			×		
62. **Cupido lois** Btl. Südarabien.		×						
63. **Cupido contractus** Btl. Südarabien.								westliches Indien.
64. **Zizera gaika** Trim. Südarabien.		×	×			×		Süd- und Ostafrika, Indien.
65. **Zizera lysimon** Hb. Südarabien, Jemen (var. **knysna** Trim.).	×	×	×		×		×	var. **knysna** in der äthiopischen Region und dem östlichen Mediterrangebiet, **lysimon** in Südwesteuropa.

Für die vorstehende Uebersicht ist die bei Pagenstecher (Die geographische Verbreitung der Schmetterlinge, 1909) und bei Rebel (Lepidopteren aus Südarabien und von der Insel Sokotra, 1907) verzeichnete Literatur benutzt worden, außerdem noch:

1. Mace: The butterflies of Kharthoum. Entomologist, LVIII, 1925, S. 25—32.
2. Aurivillius: Lépidoptères Rhopalocères du voyage de M. le baron Maurice de Rothschild en Ethiopie et en Afrique orientale anglaise, 1904/5. Paris, 1922, pag. 333—386.
3. Riley: List of the butterflies collected in Arabia by Captain R. E. Cheesman, with a description of one new subspecies. Ann. Mag. Nat. Hist. London (9), 15., 1925, S. 151—152, 1 Tafel.

Die Zahl von 65 Tagfaltern (außer Hesperiden) wird bei genauer Erforschung Arabiens gewiß noch erheblich überschritten werden.

In der Spalte Bemerkungen habe ich die Namen aufgenommen, unter welchen die Arten in früheren Publikationen, z. T. als eigene Arten, aufgeführt sind.

Die Clichés für die Abbildungen in dieser Arbeit sind in liebenswürdiger Weise von der Internat. Entomolog. Zeitschrift in Guben zur Verfügung gestellt.